

## РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В РЕГИОНАЛЬНОМ КОНКУРСЕ «ДЕТСКИЙ КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРОЕКТ»

О.Б.Голубев, О.Ю.Никифоров

### DEVELOPMENT OF STUDENTS' RESEARCH COMPETENCE IN A LOCAL CONTEST "CHILDREN'S COMPUTER PROJECT"

O.B.Golubev, O.Yu.Nikiforov

*Вологодский государственный университет, oleg\_golubev@mail.ru*

Затронуты вопросы традиционной технологической методики обучения, компетентностного и синергетического подходов в образовании. Приводятся трактовки понятия «исследовательская компетенция». Раскрывается проблема развития исследовательских компетенций обучающихся в конкурсе «Детский компьютерный проект». Также представлены результаты многолетнего проведения регионального конкурса проектов. Раскрываются основные принципы проектно-исследовательской деятельности. Описана методика оценки развития исследовательских компетенций в рамках работы над проектами через основные принципы данного вида деятельности.

**Ключевые слова:** *компетенция, деятельность, педагогические технологии, тематическая актуализация, целеполагание, ролевая дифференциация, самоорганизация*

As part of the theoretical analysis, the issues of traditional technological teaching methods, competency and synergistic approaches in education are touched upon. Interpretations of the concept 'research competence' are given. Authors dwell on the problem of the development of students' research competencies in the contest "Children's computer project". Long-term results of the regional competition of projects are also presented. Basic principles of design and research activities are revealed. A method for assessing the development of research competencies within the framework of are described.

**Keywords:** *competence, activities, educational technology, theme updating, goal-setting, role differentiation, self-organization*

Переход от индустриального общества к информационному означает не только изменения в обществе, но и приводит к изменению требований к человеку, а значит, и к системе образования. Сегодня молодые люди должны обладать, например, такими качествами, как способность быстро ориентироваться во все возрастающем потоке информации, реагировать на возникающие изменения, быть инициативными и коммуникабельными и т.п. Только творческая и разносторонне развитая личность может стать успешной в современном обществе. Обучающиеся должны уметь действовать не в условиях жестко заданных алгоритмов, а, прежде всего, в условиях неопределенности, в ситуации множества альтернативных решений и меняющихся обстоятельств.

Для того чтобы специалист в информационном обществе работал эффективно, ему необходимо уметь генерировать новые идеи, новые знания и технологии, предвидеть перспективы развития общества, поэтому именно на этом должен делаться основной акцент в определении готовности выпускника к профессиональной составляющей.

Здесь уместно заметить, произошло существенное изменение значимости основных источников развития личности. В эпоху информационного общества существенно изменилось соотношение влияния семьи, организованной системы образования и средств масс-медиа, Интернета, электронных носителей информации на формирование личностных качеств и мышления в пользу последних. Появление

интерактивных информационных сетей, с помощью которых реализуются различные способы коммуникации, устные и аудиовизуальные способы общения по своей значимости могут сравниться лишь с появлением алфавита или книгопечатания.

Информационные технологии в образовании, с одной стороны, выступают как инструмент для расширения объема информации, способов ее передачи и обработки, т.е. технически совершенствуют традиционное образование, а с другой стороны — являются условием для формирования новых образовательных моделей, адекватных для современного общества [3].

Безусловно, современный учитель должен четко представлять, каким образом он может интенсифицировать учебный процесс за счет использования средств современных информационных технологий. В условиях перехода к информационному обществу представляется особенно важным сделать процесс обучения высокотехнологичным, предлагать учащимся такие средства, формы и технологии обучения, которые в наибольшей степени отвечали бы их личностным потребностям и интересам. Информатизация является важнейшим механизмом реформирования образовательной системы, направленной на повышение качества образования.

Переход к компетентностному образованию является закономерным ответом на возрастающие требования к специалистам. Поэтому сегодня необходима прочная связь образовательной организации с

работодателями и развитая система переподготовки кадров. Однако не стоит отказываться и от достижений традиционного образования, для которого характерно освоение профессиональными качествами на основе достаточно большого объема фундаментальных знаний. Список компетенций и их содержание при этом не могут оставаться постоянными долгие годы, это связано с развитием информационных технологий, ориентацией их на новые формы обучения и сменой парадигмы образования.

Традиционная педагогика, к сожалению, не понимает, что в школе должна быть определенная доля хаоса, поэтому сегодня в образовательных учреждениях необходимо использовать синергетические идеи — это идеи мягкого управления учебным процессом, управления через советы и рекомендации, фактически речь идет о самоуправлении. Результаты синергетического подхода в отношении развития личности лучше результатов традиционного технологического подхода [5].

Одним из ключевых аспектов научного осмысления образовательного процесса является изучение эффективности применения педагогических технологий. Нами предпринимается попытка рассмотрения направлений эффективной проектной деятельности в рамках конкурса «Детский компьютерный проект» в контексте развития исследовательской компетенции.

Технологии такого направления начали активно появляться в зарубежной научной литературе с начала 60-х годов прошлого века. Это было связано в первую очередь с активным развитием компьютерной техники и внедрением компьютерных технологий.

Педагогическая технология сегодня является неотъемлемой частью педагогической науки, которая включает в себя изучение и генерацию целей, разработку содержательных аспектов образовательного процесса, проектирование алгоритмов обучения, формирование методов.

Если обучение — это процесс, который реализует некоторый алгоритм, позволяющий достичь запланированных результатов, то педагогическая технология в процессуальном аспекте должна описывать множество взаимосвязанных целей, а также средства и методы, которые позволят достичь целевых значений. Здесь процесс обучения подразумевает активность — деятельность, которая технологически представляет собой реализацию алгоритма обучения, тогда как эта деятельность в контексте педагогических технологий должна полноценно обеспечивать функционирование всего педагогического инструментария.

Одной из наиболее значимых педагогических технологий в настоящее время является метод проектов, который базируется на использовании широкой совокупности исследовательских, проблемных, поисковых механизмов, направленных на получение вполне конкретного практического результата, имеющего существенное значение для исполнителя с учетом множества факторов, инфраструктуры решения и последующего внедрения [4].

На протяжении более десяти лет в Вологодской области проходит конкурс «Детский компьютерный проект». Задачи конкурса: развитие информа-

ционной культуры и проектно-творческих способностей обучающихся; выявление и поддержка одаренных детей и молодежи; развитие творческого потенциала педагогов; популяризация передового опыта по созданию компьютерных проектов и их практическому применению в образовательном процессе.

Конкурс проходит в трех возрастных категориях (1—4 класс, 5—8 класс, 9—11 класс) по следующим номинациям: программирование, веб-проект, цифровое видео, компьютерная графика, компьютерная анимация, робототехника, инженерно-исследовательский проект [1].

Для успешного участия в конкурсе от обучающихся требуется владение исследовательскими компетенциями, знание этапов выполнения проекта.

Здесь под исследовательскими компетенциями будем понимать группу требований к знаниям, умениям и навыкам в области проектно-исследовательской деятельности. К основным исследовательским компетенциям обучающихся можно отнести: знание основных терминов исследования (цель, объект, предмет, задачи, актуальность, гипотеза, методы, практическое значение работы и т.д.); знание основных направлений исследований современной науки; знание этапов проектно-исследовательской деятельности; знание видов представления результатов проектов и исследований; знание критериев оценки проектов; знание этики юного ученого; умение сформулировать цели и задачи проекта, определить объект и предмет проекта, сформулировать тему проекта, составить план работы над проектом, подобрать источники информации для темы, генерировать идеи, анализировать, сравнивать, делать обобщения и выводы, соотносить достигнутое с ранее поставленными целями и задачами; умение находить практическое значение результатам исследования; умение работать с различными источниками информации и ИКТ, фиксировать и обрабатывать результаты исследования, оформлять результаты проекта и представлять их к защите. В развитии исследовательских компетенций должны принимать участие не только учителя и обучающиеся, но и администрация школы, педагоги дополнительного образования и родители.

Здесь, по нашему мнению, под исследовательской компетентностью следует понимать интегративное качество личности, которое характеризуется успешностью проектно-исследовательской деятельности, формируемое в течение определенного времени, поэтапно и комплексно [2].

Уместно заметить, что развитие исследовательских компетенций может проходить не только во время школьных уроков, но и в школьных научных сообществах (общественные объединения обучающихся, педагогов, родителей, ученых из вузов, созданные с целью организации в школе проектной и исследовательской деятельности), внешкольных кружках, организованные педагогами дополнительного образования, хакатонах (современный способ проектной деятельности, мероприятие, в ходе которого команды участников собираются для совместной работы над некоторым программным продуктом с це-

лью его создания), учебные сетевые проекты и другие формы проведения занятий, могут быть использованы для формирования информационной компетентности обучающихся.

Эффективность развития исследовательских компетенций в рамках работы над проектами можно раскрыть через основные принципы данного вида деятельности.

**Тематическая актуализация.** Для любого проекта в рамках анализируемого мероприятия важна связь с реальной жизнью. Темы проектов преимущественно формируются с учетом актуальности задач. «Детский компьютерный проект» является значимым региональным мероприятием и на тематическое разнообразие существенное влияние оказывает набор проблем, задач, концепций, представляющих большой интерес жителей Вологодской области. Кроме того, проекты, представленные на конкурс, могут формироваться на основе тенденций, значимых для всей страны. Так, в последние годы на содержание разрабатываемых проектов сильное влияние оказали следующие темы: «Юбилей Великой победы», «Диалог культур», «Год литературы», «Вологодская область — жемчужина Русского Севера». Актуальность задачи значительно повышает исследовательский интерес исполнителей проекта.

**Единое целеполагание.** Проекты бывают индивидуальные и групповые, но независимо от этого деления, можно смело утверждать о наличии существенного интереса к реализации исследовательской деятельности со стороны всех участников. Это можно объяснить тем, что каждый член команды преследует общую цель в контексте разрабатываемой проблемы.

**Ролевая дифференциация.** «Детский компьютерный проект» предоставляет широкие возможности для распределения ролей в группе. Каждый участник способен максимально раскрыть свои исследовательские способности, поскольку преимущественно выбирает самую подходящую и интересную для себя роль. Многообразие ролей в зависимости от выбранного направления работы обеспечивается спецификой конкурса. Например, в категории «Цифровое видео» участники могут выбрать себе следующие роли: сценарист, режиссёр, репортер, ведущий, монтажер, оператор, продюсер, специалист по гриму, костюмер.

**Консультативно-координирующая функция руководителя проекта.** Руководителями проекта в рамках данного конкурса являются преподаватели, которые курируют вопросы, связанные с организацией участия, формированием группы, определением темы, оформлением результатов работы. Максимальная эффективность развития исследовательских компетенций обеспечивается за счет консультативно-координирующей функции преподавателя на всех этапах работы над проектом.

**Самоорганизация в группе.** Мы уже затрагивали вопросы, связанные с применением синергетического подхода в современных педагогических системах. Конкурс «Детский компьютерный проект» является яркой иллюстрацией эффективности синергетического подхода в отношении развития личности относительно результатов традиционного технологи-

ческого подхода. Доминирование консультативно-координирующей функции преподавателя при работе над проектами обеспечивает высокую степень самостоятельности участников, что ведет к самоорганизации группы и существенному повышению ответственности.

**Ориентированность на конечный продукт.** Одним из преимуществ данного конкурса является то, что результат проектной деятельности представляется в законченной и наиболее презентативной форме. Это могут быть видеоролики, анимационные фильмы, законченные графические объекты, завершённые инженерные конструкции, компьютерные программы, вэб-сайты и вэб-приложения. Кроме того, большинство из этих продуктов могут быть подготовлены непосредственно к внедрению или уже быть внедрёнными. Например, видеоролик может быть выпущен школьных новостей, вэб-сайт может использоваться для предоставления доступа пользователей к тематической информации, компьютерная программа — автоматизировать некоторую деятельность. Разнообразие форм, представляемых на конкурс проектов, расширяется за счет использования новых инновационных технологий, которые делают итоговый продукт и процесс его разработки максимально интересным для всех участников проектно-исследовательской группы. Такими новыми формами являются приложения для смартфонов, «умных» часов, робототехнические и инженерные проекты.

**Межпредметный характер.** Теоретически проекты, выдвигаемые на конкурс, могут носить как межпредметный, так и монопредметный характер. Но последних встречается не так много. Это объясняется тем, что современные компьютерные технологии и влияние сети Интернет размывли границы между предметными областями, что привело не только к дифференциации, но и одновременно к тематической интеграции. Анализ тем последних конкурсов показывает, что большинство из них носит межпредметный характер, что привлекает участников с разными интересами и возможностями.

**Цикличность процесса разработки проекта.** Одним из преимуществ проектов, разрабатываемых в рамках конкурса «Детский компьютерный проект», является их временная и структурная завершенность. Подобное свойство повышает эффективность проектно-исследовательской деятельности участников, поскольку первые готовые результаты получаются уже спустя небольшой промежуток времени. Существуют две основные модели разработки проектов: каскадная и циклическая. Первая модель подразумевает последовательное прохождение нескольких этапов. На каждом этапе выполняются только предусмотренные им задачи и работают только вовлеченные в выполнение их участники. Каждый этап считается логически завершенным, а переход к следующему этапу будет означать выполнение задач другими участниками группы. Данный способ характеризуется наличием существенного временного зазора между началом работ и получением выходного продукта. Спиралевидная модель включает в себя все предусмотренные проектом этапы, которые выполняются итерациями.

Каждый этап будет повторяться на новой итерации с уже уточненными требованиями и с учетом результатов, полученных на всех этапах предыдущих итераций. При таком подходе все участники группы постоянно вовлечены в работу, а каждая итерация заканчивается получением некоторой версии законченного продукта. Отсутствие большого временного зазора и ориентированность на получение готового продукта существенно повышают исследовательский интерес всех участников и заметно увеличивают эффективность их совместной работы.

Описанные принципы проектно-исследовательской деятельности являются иллюстрацией эффективности развития исследовательских компетенций в рамках конкурса «Детский компьютерный проект».

Современному школьнику сегодня необходимо владеть навыками проектирования. В проектной деятельности развиваются исследовательские умения, ребята учатся презентовать свои знания и навыки, что важно в современном информационном обществе. Вся наша жизнь представляет собой череду различных проектов, поэтому лучше уже в школе научиться их эффективно планировать и успешно реализовать.

- 
1. Голубев О.Б., Никифоров О.Ю., Павлова Т.А. Профильная смена «Интернешка» // Народное образование. 2014. № 2. С. 195-199.

2. Голубев О.Б. Сетевые проекты в обучении информатике и математике: монография / Вологда, 2011. 138 с.
3. Козлов О.А. Информационные и коммуникационные технологии как фактор повышения эффективности образовательного процесса // Информатика и образование. 2008. № 10. С.3-9.
4. Полат Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка // ИЯШ. 2000. № 2. С.3-10.
5. Тестов В.А. Переход к новой образовательной парадигме в условиях сетевого пространства // Вестник Нижегородского университета им. Н.И.Лобачевского. 2012. № 4. С. 50-56.

#### References

1. Golubev O.B., Nikiforov O.Yu., Pavlova T.A. Profilnaya smena "Interneshka" [The profile change "Interneshka"]. Narodnoe obrazovanie [Education], 2014, no. 2, pp. 195-199.
2. Golubev O.B. Setevyie proekty v obuchenii informatike i matematike: monografiya [Network projects in teaching science and mathematics: a monograph]. Vologda [Vologda], 2011. 138 p.
3. Kozlov O.A. Informatsionnye i kommunikatsionnye tehnologii kak faktor povysheniya effektivnosti obrazovatel'nogo protsessa [Information and communication technologies as a factor in increasing the efficiency of the educational process]. Informatika i obrazovanie [Education and Informatics], 2008, no 10, pp. 3-9.
4. Polat E.S. Metod proektov na urokah inostrannogo yazyika [Project-based foreign language lessons]. IYaSh [IYASH], 2000, no 2, pp. 3-10.
5. Testov V.A. Perehod k novoy obrazovatel'noy paradigme v usloviyah setevogo prostranstva [The transition to a new educational paradigm in terms of network space]. Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I.Lobachevskogo [Bulletin of the Nizhny Novgorod University named after N.I.Lobachevsky], 2012, no 4, pp. 50-56.